

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan diartikan sebagai lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, air, dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan (Arsyad, 2000). Lahan sebagai wadah segala aktivitas manusia akan terus mengalami intervensi seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk dan perkembangan laju ekonomi suatu wilayah. Tekanan pertumbuhan penduduk yang tinggi pada suatu wilayah akan diikuti dengan pertumbuhan infrastruktur yang tinggi pula untuk mengakomodasi semua kebutuhan. Suatu wilayah atau daerah yang mengalami pertumbuhan ekonomi pesat berarti membutuhkan lahan yang luas sebagai wadah kegiatan pembangunan. Realita lapangan yang sering terjadi saat ini adalah banyak terjadi tekanan dan pergeseran pemanfaatan lahan. Secara ekonomi, pemanfaatan lahan yang semula kurang dianggap menguntungkan akan diubah pemanfaatannya atau penggunaannya menjadi penggunaan yang lain yang dianggap lebih menguntungkan.

Alih fungsi lahan atau perubahan penggunaan lahan yang terjadi biasanya menggeser lahan tak terbangun menjadi lahan terbangun. Secara ekonomi, hal tersebut lebih menguntungkan akan tetapi akan sangat berbeda jika dilihat dari konteks lingkungan. Sebagai contoh, lahan dengan karakteristik lereng curam hanya boleh diperuntukkan sebagai lahan wilayah konservasi atau kawasan lindung yang harus dilindungi. Akan tetapi banyak realita di lapangan, masyarakat melakukan alih fungsi lahan untuk penggunaan lahan yang lain seperti untuk lahan perkebunan atau untuk lahan terbangun. Kegiatan ini tentu saja akan mengganggu ekosistem dimana kawasan tersebut diperuntukkan sebagai kawasan hutan lindung yang berfungsi sebagai daerah resapan air. Apabila hal tersebut terjadi terus menerus, maka tidak menutup kemungkinan akan terjadi degradasi lahan atau kekritisan lahan sehingga berujung pada terjadinya bencana seperti erosi, longsor, dan banjir.

Salah satu acuan yang harus digunakan di Indonesia dalam perencanaan tata guna lahan dan tata ruang adalah pengaturan melalui Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Nomor 26 tahun 2007 tentang penataan ruang. Dalam RTRW, salah satu produk yang dihasilkan adalah perencanaan penggunaan lahan. Perencanaan penggunaan lahan berfungsi sebagai acuan sekaligus pengendali masyarakat dalam pemanfaatan ruang saat ini. Karena produk RTRW Kabupaten merupakan produk jangka panjang yaitu proyeksi selama 20 tahun maka perlu adanya evaluasi setiap 5 tahun sekali. Evaluasi ini bertujuan untuk melihat sejauh mana keberhasilan pencapaian target sesuai dengan tujuan yang sudah ditetapkan dalam RTRW.

Pembangunan selalu memunculkan paradoks yang salah satunya adalah makin berkurangnya kualitas lingkungan dan daya dukung (*carrying capacity*) lingkungan (Muta'ali, 2012). Hal ini terjadi karena ketersediaan sumberdaya alam yang terbatas sedangkan kebutuhan manusia yang semakin meningkat, sehingga sangat diperlukan pengelolaan yang tepat yang sesuai dengan daya dukung lingkungan. Salah satu tindakan nyata untuk menjaga kualitas lingkungan dan daya dukung lingkungan yaitu melalui penggunaan lahan yang rasional karena penggunaan lahan secara rasional merupakan salah satu indikator penting dalam pembangunan (Ruslan dkk, 2014).

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menjelaskan bahwa daya dukung lingkungan hidup didefinisikan sebagai kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain dan keseimbangan antar keduanya. Evaluasi daya dukung lingkungan hidup kemudian diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 tahun 2009 tentang pedoman penentuan daya dukung lingkungan hidup dalam penataan ruang wilayah. Terbitnya Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.17 tahun 2009 adalah sebagai landasan penentuan daya dukung lingkungan hidup dalam pemanfaatan ruang sehingga setiap penggunaan lahan harus sesuai dengan kapasitas sumberdaya dan lingkungan. Agar pemanfaatan ruang di suatu

wilayah sesuai dengan kapasitas lingkungan hidup dan sumber daya, maka alokasi pemanfaatan ruang harus mengindahkan kemampuan lahan.

Evaluasi kemampuan lahan merupakan salah satu komponen yang penting dalam proses perencanaan penggunaan lahan (Bartelli et. al.,1976 dalam Arsyad, 2000). Evaluasi kemampuan lahan perlu dilakukan baik pada penggunaan lahan rencana pada RTRW maupun pada penggunaan lahan saat ini. Hasil evaluasi kemampuan lahan memberikan alternatif penggunaan lahan dan batas-batas kemungkinan penggunaannya serta tindakan pengelolaan yang diperlukan agar lahan dapat dipergunakan secara lestari sesuai dengan hambatan atau ancaman.

Pertumbuhan penduduk yang pesat dengan pertumbuhan ekonomi dan perilaku yang tidak memasukkan pertimbangan ekologi, merupakan ancaman utama bagi kelestarian sumberdaya alam dan kerusakan lingkungannya (Alikodra, 2012). Jumlah penduduk di Kabupaten Sleman bertambah dari tahun ke tahun. Menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman, jumlah penduduk dari tahun 2013 sampai 2015 di Kabupaten Sleman seperti pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Jumlah Penduduk Kabupaten Sleman

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1	2013	1.047.325
2	2014	1.063.448
3	2015	1.075.126

Sumber: Kabupaten Sleman Dalam Angka 2016

Berdasarkan Tabel 1.1, jumlah penduduk di Kabupaten Sleman mengalami peningkatan setiap tahun. Pertumbuhan penduduk yang terjadi di Kabupaten Sleman sendiri merupakan akibat faktor alami dan migrasi. Keberadaan berbagai Universitas maupun Sekolah Tinggi yang ada di Kabupaten Sleman menyebabkan banyak pendatang dari berbagai daerah. Akibat dari pertumbuhan penduduk ini artinya banyak lahan yang akan dibutuhkan sebagai tempat tinggal.

Penekanan terhadap lahan yang terjadi di Kabupaten Sleman tidak hanya sebagai tempat tinggal saja, tetapi faktor lajunya pertumbuhan ekonomi

menyebabkan banyak pembangunan infrastruktur sebagai upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat. Kabupaten Sleman yang merupakan wilayah aglomerasi dari Kota Yogyakarta, ikut mengalami perkembangan terutama kecamatan-kecamatan yang berbatasan langsung dengan Kota Yogyakarta seperti Kecamatan Depok, Kecamatan Gamping dan sebagian Kecamatan Mlati. Selain itu, keberadaan Universitas dan Sekolah Tinggi yang ada di Kabupaten Sleman mengakibatkan banyak pembangunan infrastruktur seperti perdagangan dan jasa, hotel, dan rumah makan. Untuk mendukung pembangunan infrastruktur tersebut maka banyak lahan yang akan dimanfaatkan untuk berbagai keperluan terkait, akibatnya lahan yang produktif untuk pertanian dialihfungsikan sebagai lahan terbangun. Tabel 1.2 berikut menunjukkan data Dinas Pertanian DIY bahwa lahan sawah di Kabupaten Sleman setiap tahun berkurang akibat terjadi alih fungsi lahan.

Tabel 1. 2 Luas Lahan Sawah DIY

Kabupaten	Tahun (ha)					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kab.Kulon Progo	10.304	10.285	10.250	10.297	10.286	10.366
Kab.Bantul	15.465	15.410	15.400	15.371	15.321	15.225
Kab.Gunung Kidul	7.865	7.850	7.831	7.895	7.884	7.865
Kab.Sleman	22.819	22.675	22.330	22.223	22.134	21.907

Sumber : Dinas Pertanian DIY tahun 2016

Berdasarkan Tabel 1.2 diketahui bahwa di Kabupaten Sleman luas lahan sawah berkurang setiap tahun yaitu selama 5 tahun terakhir dari tahun 2010-2015 berkurang 912 ha.

Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya dan tidak diikuti dengan usaha konservasi tanah yang baik akan mempercepat terjadi erosi. Apabila tanah sudah tererosi maka produktivitas lahan akan menurun (Arsyad 2010). Pemanfaatan lahan yang tidak memperhatikan kemampuan lahan akan mengakibatkan berbagai permasalahan lingkungan, sehingga akan berujung pada terjadinya lahan kritis dan terjadinya bencana alam seperti banjir dan longsor. Permasalahan lingkungan di Kabupaten Sleman sudah menjadi perhatian yang sangat serius. Berdasarkan data Pemda Kabupaten Sleman,

hampir setiap kecamatan di Kabupaten Sleman memiliki lahan kritis yang dapat dilihat pada Tabel 1.3 berikut.

Tabel 1. 3 Luas Lahan Kritis di Kabupaten Sleman

No	Kecamatan	Kritis (ha)	Sangat Kritis (ha)
1	Berbah	56	5
2	Cangkringan	206,5	127
3	Depok	—	3,5
4	Gamping	78	12,85
5	Godean	—	6,75
6	Kalasan	—	—
7	Minggir	7,95	18,5
8	Mlati	—	—
9	Moyudan	15	9,5
10	Ngaglik	—	4,5
11	Ngemplak	—	8,5
12	Pakem	—	21,45
13	Prambanan	18,8	22,8
14	Seyegan	5,35	7,85
15	Sleman	—	—
16	Tempel	12,5	18,45
17	Turi	—	22,5

Sumber : Pemda Kabupaten Sleman tahun 2014

Selain alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian juga terdapat alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian atau perkebunan. Hal ini merupakan salah satu masalah serius dimana lahan hutan sebagai kawasan konservasi berubah menjadi kawasan tanaman pertanian. Kegiatan pertanian tanpa menerapkan konservasi tanah yang tepat telah menyebabkan tingginya tingkat erosi, terjadinya bencana longsor, dan banjir. Di Kabupaten Sleman tercatat kejadian bencana banjir dan longsor terjadi hampir setiap tahun seperti yang tercatat di BPBD Kabupaten Sleman sejak tahun 2011 sampai tahun 2015 dalam Tabel 1.4 berikut.

Tabel 1. 4 Kejadian Bencana Alam di Kabupaten Sleman

Jenis Bencana	Tahun				
	2011	2012	2013	2014	2015
Banjir	-	1	-	3	6
Tanah longsor	2	5	5	9	12
Kekeringan	3	4	-	1	1

Sumber : BPBD Kabupaten Sleman tahun 2015

Permasalahan lingkungan di Kabupaten Sleman sepatutnya ditangani dengan serius dengan perencanaan dan pemantauan pemanfaatan ruang yang sesuai dengan dayadukung lingkungan. Kegiatan perencanaan dan pemantauan ini akan menghasilkan lahan yang sesuai untuk pertanian, lahan yang harus dilindungi, dan lahan yang dapat digunakan untuk pemanfaatan lain. Peran aktif masyarakat sebagai pelaku kegiatan ekonomi dan sosial di Kabupaten Sleman sangat diperlukan melalui mengikuti prosedur ijin mendirikan bangunan supaya bisa dikaji apakah memang lahan tersebut sudah sesuai dengan peruntukan lahan yang mengindahkan kemampuan lahan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Evaluasi Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang penelitian yang sudah diulas sebelumnya, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. bagaimana tingkat kesesuaian penggunaan lahan existing tahun 2017 berdasarkan penggunaan lahan pada RTRW Kabupaten Sleman tahun 2011-2031?,
2. bagaimana kelas kemampuan lahan yang terdapat di Kabupaten Sleman?, dan
3. bagaimana tingkat kesesuaian penggunaan lahan existing tahun 2017 dan penggunaan lahan pada RTRW Kabupaten Sleman tahun 2011-2031 berdasarkan kemampuan lahan?.

1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. mengetahui tingkat kesesuaian penggunaan lahan existing tahun 2017 berdasarkan penggunaan lahan pada RTRW Kabupaten Sleman tahun 2011-2031,

2. mengetahui kelas kemampuan lahan Kabupaten Sleman, dan
3. mengevaluasi kesesuaian penggunaan lahan existing tahun 2017 dan penggunaan lahan pada RTRW Kabupaten Sleman tahun 2011-2031 berdasarkan daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan dan rekomendasi penggunaan lahan yang sesuai berdasarkan kemampuan lahan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. memberikan informasi tentang pemanfaatan ruang berdasarkan kemampuan lahan sehingga dapat dijadikan acuan untuk evaluasi perencanaan tata ruang, dan
2. merupakan salah satu bentuk dari aplikasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografi dalam hal pemetaan kemampuan lahan yang selanjutnya dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian sejenis atau untuk pengembangan dengan metode lain.

1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya

1.5.1 Telaah Pustaka

1.5.1.1 Daya Dukung Lingkungan

Daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya (Permen Lingkungan Hidup No.17 tahun 2009). Pengertian lain yang dikemukakan oleh Muta'ali (2012), *carrying capacity* atau daya dukung lingkungan merupakan kemampuan suatu tempat dalam menunjang kehidupan makhluk hidup secara optimum dalam periode waktu yang panjang. Analisis daya dukung lingkungan merupakan suatu alat perencanaan pembangunan yang memberikan gambaran hubungan antara penduduk, penggunaan lahan dan lingkungan. Dari hal tersebut, analisis daya dukung lingkungan dapat memberikan informasi yang diperlukan

dalam menilai tingkat kemampuan lahan dalam mendukung segala aktifitas manusia yang ada di wilayah yang bersangkutan.

Permen Lingkungan Hidup No.17 tahun 2009 secara panjang lebar menjelaskan bahwa, penentuan daya dukung lingkungan hidup dilakukan dengan cara mengetahui kapasitas lingkungan alam dan sumber daya untuk mendukung kegiatan manusia/penduduk yang menggunakan ruang bagi kelangsungan hidup. Besarnya kapasitas tersebut di suatu tempat dipengaruhi oleh keadaan dan karakteristik sumberdaya yang ada di hamparan ruang yang bersangkutan. Kapasitas lingkungan hidup dan sumberdaya akan menjadi faktor pembatas dalam penentuan pemanfaatan ruang yang sesuai. Penentuan daya dukung lingkungan hidup dalam pedoman Permen Lingkungan Hidup No.17 tahun 2009 dilakukan berdasarkan 3 (tiga) pendekatan, yaitu :

1. kemampuan lahan untuk alokasi pemanfaatan ruang,
2. perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan lahan, dan
3. perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan air.

5.1.1.2 Peninjauan Kembali RTRW Kabupaten

Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 menjelaskan bahwa rencana tata ruang wilayah kabupaten menjadi pedoman bagi pemerintah daerah untuk menetapkan lokasi kegiatan pembangunan dalam memanfaatkan ruang serta dalam menyusun program pembangunan yang berkaitan dengan pemanfaatan ruang di daerah tersebut. Rencana tata ruang wilayah sekaligus menjadi dasar dalam pemberian rekomendasi pengarahannya pemanfaatan ruang, sehingga pemanfaatan ruang dalam pelaksanaan pembangunan selalu sesuai dengan rencana tata ruang wilayah kabupaten.

Peninjauan kembali rencana tata ruang merupakan upaya untuk melihat kesesuaian antara rencana tata ruang dan kebutuhan pembangunan yang memperhatikan perkembangan lingkungan strategis dan dinamika internal serta pelaksanaan pemanfaatan ruang. Peninjauan kembali rencana

tata ruang dilakukan 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun apabila strategi pemanfaatan ruang dan struktur ruang wilayah kabupaten yang bersangkutan menuntut adanya suatu perubahan yang mendasar sebagai akibat dari penjabaran Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional dan/atau Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi dan dinamika pembangunan di wilayah kabupaten yang bersangkutan.

1.5.1.3 Perencanaan Penggunaan Lahan

Lahan adalah lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan. Pengertian penggunaan lahan adalah setiap bentuk intervensi manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun spritual (Arsyad, 2000) .

Perencanaan tata guna lahan merupakan pengarahannya penggunaan lahan dengan kebijaksanaan umum dan program tata ruang untuk memperoleh manfaat total sebaik-baiknya secara sinambung dari kemampuan lahan. Tata ruang dalam tata guna lahan bukan sekedar mengalokasikan tempat untuk kegiatan tertentu, melainkan menempatkan tiap-tiap kegiatan penggunaan lahan yang berkemampuan serasi untuk kegiatan masing-masing. Menurut Widiatmaka dan Hardjowigeno (2007), perencanaan penggunaan lahan dapat didefinisikan sebagai perencanaan yang mengatur jenis-jenis penggunaan lahan di suatu daerah agar dapat digunakan secara optimal, yaitu memberi hasil yang tertinggi dan tidak merusak tanahnya sendiri serta lingkungannya.

1.5.1.4 Alokasi Pemanfaatan Lahan Berbasis Kemampuan Lahan

Metode ini menjelaskan cara mengetahui alokasi pemanfaatan ruang yang tepat berdasarkan kemampuan lahan untuk pertanian yang dikategorikan dalam bentuk kelas dan subkelas. Dengan metode ini dapat diketahui lahan yang sesuai untuk pertanian, lahan yang harus dilindungi

dan lahan yang dapat digunakan untuk pemanfaatan lainnya. Agar pemanfaatan ruang di suatu wilayah sesuai dengan kapasitas lingkungan hidup dan sumberdaya, alokasi pemanfaatan ruang harus mengindahkan kemampuan lahan. Perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan akan lahan dan air di suatu wilayah menentukan keadaan surplus atau defisit dari lahan dan air untuk mendukung kegiatan pemanfaatan ruang. Hasil penentuan daya dukung lingkungan hidup berbasis kemampuan lahan dijadikan acuan dalam penyusunan rencana tata ruang wilayah (Permen LH No.17 tahun 2009).

1.5.1.5 Kemampuan Lahan

Kemampuan lahan (*land capability*) dipandang sebagai kapasitas lahan itu sendiri untuk suatu macam atau tingkat penggunaan untuk memelihara integritas tanah (Arsyad, 2000). Penilaian kemampuan bermaksud menetapkan pembenahan pengelolaan yang diperlukan untuk mencegah degradasi lahan. Pembenahan ini mencakup pemilihan bentuk penggunaan dan upaya konservasi yang perlu diterapkan dalam mengembangkan suatu program konservasi jangka panjang.

1.5.1.6 Klasifikasi Kemampuan Lahan

Klasifikasi kemampuan lahan (*Land Capability Clasification*) merupakan penilaian lahan (komponen-komponen lahan) secara sistematis dan pengelompokannya ke dalam beberapa kategori berdasarkan atas sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaannya secara lestari (Arsyad, 2000). Metode pemetaan klasifikasi kemampuan lahan dapat dilakukan dengan 2 (dua) yaitu:

1. Metode parametrik

Pada metode parametrik, sifat-sifat lahan yang mempengaruhi kualitas lahan diberi nilai dari 10-100 atau 1-10. Kemudian setiap nilai digabungkan dengan penambahan atau perkalian dan ditetapkan selang

nilai untuk setiap kelas, dengan nilai tertinggi untuk kelas terbaik dan berkurang dengan semakin kecilnya selang nilai

2. Metode faktor pembatas

Merupakan setiap sifat-sifat lahan diurutkan dari yang terbaik sampai yang terburuk atau dari yang paling kecil hambatan atau ancamannya sampai yang terbesar. Kemudian disusun tabel kriteria untuk setiap kelas, penghambat terkecil untuk kelas yang terbaik dan berurutan semakin besar hambatan semakin rendah kelasnya.

Menurut Hockensmith dan Steele (1943) dan Klingebiel dan Montgomery (1973) dalam Arsyad (2000) klasifikasi kemampuan lahan digolongkan kedalam tiga kategori utama berikut.

1. Pengelompokan dalam kelas yaitu didasarkan atas intensitas faktor penghambat. Kelas kemampuan lahan diklasifikasikan ke dalam 8 kelas, yang ditandai dengan rimawi I sampai dengan VIII. Ancaman kerusakan atau hambatan meningkat berturut-turut dari Kelas I sampai Kelas VIII, seperti yang terlihat pada tabel 1.5 berikut.
2. Pengelompokan dalam subkelas yaitu didasarkan atas jenis faktor penghambat atau ancaman. Terdapat empat jenis utama penghambat atau ancaman yaitu, ancaman erosi, ancaman kelebihan air, pembatas perkembangan akar tanaman dan pembatas iklim.
3. Pengelompokan dalam satuan kemampuan lahan adalah pengelompokan tanah-tanah yang mempunyai ketentuan dan persyaratan yang sama terhadap sistem pengelolaan yang sama bagi usaha tani tanaman pertanian umumnya atau tanaman rumput untuk makanan ternak atau yang lainnya.

Tabel 1.5 berikut merupakan hubungan antara kelas kemampuan lahan dengan intensitas dan macam penggunaan lahan.

Tabel 1. 5 Skema Hubungan antara Kelas Kemampuan Lahan dengan Intensitas dan Macam Penggunaan Lahan

Kelas Kemampuan Lahan		Intensitas dan Pilihan Penggunaan Lahan Meningkat								
		Cagar Alam	Hutan	Pengembalaan			Pertanaman/Garapan			
				Terbatas	Sedang	Intensif	Terbatas	Sedang	Intensif	Sangat Intensif
Hambatan /ancaman meningkat kesesuaian dan pilihan penggunaan berkurang	I									
	II									
	III									
	IV									
	V									
	VI									
	VII									
	VIII									

Sumber : Arsyad (2000)

Klasifikasi kelas lahan dan penggunaannya dapat dilihat pada Tabel 1.6 berikut.

Tabel 1. 6 Klasifikasi Kemampuan Lahan dalam Tingkat Kelas

Kelas	Kriteria	Penggunaan
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mempunyai atau hanya sedikit hambatan yang membatasi 2. Penggunaannya Sesuai untuk berbagai penggunaan terutama pertanian 3. Karakteristik lahannya antara lain, topografi hampir datar, ancaman erosi kecil, kedalaman efektif dalam, drainase baik, mudah diolah, kapasitas menahan air baik, subur, tidak terancam banjir. 	Pertanian : <ol style="list-style-type: none"> a. Tanaman pertanian semusim b. Tanaman rumput c. Hutan dan cagar alam
II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempunyai beberapa hambatan atau ancaman kerusakan yang mengurangi pilihan penggunaannya atau memerlukan tindakan konservasi yang sedang 2. Pengelolaan perlu hati-hati termasuk tindakan konservasi untuk mencegah kerusakan 	Pertanian : <ol style="list-style-type: none"> a. Tanaman semusim b. Tanaman rumput c. Padang penggembalaan d. Hutan produksi e. Hutan lindung f. Cagar alam
III	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempunyai beberapa hambatan yang berat yang mengurangi pilihan penggunaan lahan dan memerlukan tindakan konservasi khusus dan keduanya 2. Mempunyai pembatas lebih berat dari kelas II jika dipergunakan untuk tanaman perlu pengelolaan tanah dan tindakan konservasi lebih sulit diterapkan 	1. Pertanian: <ol style="list-style-type: none"> a. Tanaman semusim b. Tanaman yang memerlukan pengelolaan tanah c. Tanaman rumput d. Padang rumput e. Hutan produksi f. Hutan lindung dan cagar alam

	3. Hambatan pada angka 1 membatasi lama penggunaan bagi tanaman semusim, waktu pengelolaan, pilihan tanaman atau kombinasi dari pembatas tersebut	2.Non- pertanian
IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hambatan dan ancaman kerusakan tanah lebih besar dari kelas III, dan pilihan tanaman juga terbatas. 2. Perlu pengelolaan hati-hati untuk tanaman semusim, tindakan konservasi lebih sulit diterapkan 	1.Pertanian : <ol style="list-style-type: none"> a. Tanaman semusim dan tanaman pertanian pada umumnya b. Tanaman rumput c. Hutan produksi d. Padang penggembalaan e. Hutan lindung dan suaka alam 2.Non-pertanian
V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak terancam erosi tetapi mempunyai hambatan lain yang tidak mudah dihilangkan, sehingga membatasi pilihan penggunaannya 2. Mempunyai hambatan yang membatasi pilihan macam penggunaan dan tanaman. 3. Terletak topografi datar-hampir datar tetapi sering terlanda banjir, berbatu atau iklim yang kurang sesuai. 	1.Pertanian : <ol style="list-style-type: none"> a. Tanaman rumput b. Padang penggembalaan c. Hutan produksi d. Hutan lindung dan suaka alam 2.Non-pertanian
Kelas	Kriteria	Penggunaan
VI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempunyai faktor penghambat berat yang menyebabkan tanah sangat terbatas karena mempunyai ancaman kerusakan yang tidak dapat dihilangkan. 2. Umumnya terletak pada lereng yang curam, sehingga jika dipergunakan untuk penggembalaan dan hutan produksi harus dikelola dengan baik untuk menghindari erosi. 	1.Pertanian : <ol style="list-style-type: none"> a. Tanaman rumput b. Padang penggembalaan c. Hutan produksi d. Hutan lindung dan cagar alam 2.Non-pertanian
VII	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempunyai faktor penghambat dan ancaman berat yang tidak dapat dihilangkan, karena itu pemanfaatannya harus bersifat konservasi. Jika digunakan untuk padang rumput atau hutan produksi harus dilakukan pencegahan erosi yang berat. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Padang rumput b. Hutan produksi
VIII	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebaiknya dibiarkan secara alami 2. Pembatas dan ancaman sangat berat dan tidak mungkin dilakukan tindakan konservasi, sehingga perlu dilindungi. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Hutan lindung b. Rekreasi alam c. Cagar alam

Sumber : Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.17 tahun 2009

1.5.1.7 Citra Landsat 8

Citra Landsat 8 adalah generasi terbaru menggantikan Landsat 7 yang memiliki sensor *Onboard Operational Land Imager (OLI)* dan *Thermal Infrared Sensor (TIRS)* dengan jumlah kanal serbanyak 11 dimana kanal 1-9 berada pada OLI dan kanal 10 dan 11 pada TIRS.

Adapun spesifikasi kanal untuk Landsat 8 dapat dilihat pada tabel 1.7 berikut.

Tabel 1. 7 Spesifikasi Citra Landsat 8

Kanal	Panjang Gelombang (μm)	Resolusi Spasial (meter)
1 – aerosol pesisir	0,43 – 0,45	30
2 - biru	0,45 – 0,51	30
3 – hijau	0,53 – 0,59	30
4 – merah	0,64 – 0,67	30
5 – Infra Merah Dekat-Near Infrared (NIR)	0,85 – 0,88	30
6 – <i>short-wave Infrared</i> (SWIR 1)	1,57 – 1,65	30
7 – <i>short-wave infrared</i> (SWIR 2)	2,11 – 2,29	30
8 – Pankromatic	0,50 – 0,68	15
9 – Sirius	1,36 – 1,68	30
10 – TIRS 1	10,60 – 11,19	100
11 – TIRS 2	11,5 – 12,51	100

Sumber: Pusat Penginderaan Jauh LAPAN tahun 2015

1.5.1.8 Interpretasi Citra Penginderaan Jauh

Interpretasi citra didefinisikan sebagai suatu kegiatan mengidentifikasi obyek melalui citra penginderaan jauh dan untuk mengetahui arti penting obyek tersebut (Sri Hardiyanti dkk, 2015). Interpretasi citra secara manual data penginderaan jauh merupakan pengenalan karakteristik obyek secara keruangan (spasial) berdasarkan pada unsur-unsur interpretasi citra penginderaan jauh. Pengenalan identitas dan jenis obyek yang tergambar pada citra merupakan bagian pokok dari interpretasi citra. Prinsip pengenalan identitas dan jenis objek pada citra berdasarkan pada karakteristik objek melalui 8 unsur interpretasi berikut (Sri Hardiyanti dkk, 2015).

a. Rona (*tone*)

Rona mengacu pada kecerahan relatif obyek pada citra. Rona biasanya dinyatakan dalam derajat keabuan (*Grey Scala*), misalnya sangat gelap, agak gelap, cerah, sangat cerah. Apabila citra yang

digunakan itu adalah berwarna, maka unsur interpretasi yang digunakan adalah warna (*colour*), meskipun penyebutnya masih terkombinasi dengan rona. Misalnya merah, hijau, biru, coklat kekuningan, biru kehijauan agak gelap dan sebagainya.

b. Bentuk (*shape*)

Bentuk merupakan konfigurasi atau kerangka dari suatu obyek. Bentuk beberapa obyek kadang-kadang begitu mencirikan, sehingga obyek tersebut dapat langsung dikenali hanya berdasarkan kriteria ini.

c. Ukuran (*size*)

Ukuran merupakan atribut obyek yang antara lain berupa jarak, luas, tinggi, lereng dan volume. Ukuran obyek pada foto udara atau citra harus dipertimbangkan dalam konteks skala yang ada. Penyebutan ukuran juga tidak selalu dapat dilakukan untuk semua jenis obyek

d. Pola (*pattern*)

Pola adalah hubungan susunan spasial obyek. Pola biasanya terkait pula dengan adanya pengulangan bentuk umum suatu atau sekelompok obyek dalam ruang. Istilah-istilah yang digunakan untuk menyatakan pola misalnya teratur, tidak teratur, kurang teratur, namun kadang-kadang juga digunakan istilah yang lebih ekspresif, misalnya melingkar, memanjang, terputus-putus, konsentris dan sebagainya.

e. Bayangan (*shadow*)

Bayangan sangat penting bagi penafsir karena dapat memberikan dua macam efek yang berlawanan. Pertama, bayangan mampu menegaskan bentuk obyek pada citra, karena *outline* obyek menjadi lebih tajam atau jelas, begitu pula kesan ketinggiannya. Kedua, bayangan justru kurang memberikan pantulan obyek ke sensor, sehingga obyek yang diamati menjadi tidak jelas.

f. Tekstur (*texture*)

Tekstur merupakan ukuran frekuensi perubahan rona pada gambar obyek. Tekstur dapat dihasilkan oleh agregasi atau pengelompokan satuan kenampakan yang terlalu kecil untuk dapat dibedakan secara individual. Kesan tekstur juga bersifat relatif, tergantung pada skala dan resolusi citra yang digunakan.

g. Situs (*site*)

Situs atau letak merupakan penjelasan tentang lokasi obyek relatif terhadap obyek atau kenampakan lain yang lebih mudah untuk dikenali dan dipandang dapat dijadikan dasar untuk identifikasi obyek yang dikaji.

h. Asosiasi (*association*)

Asosiasi merupakan unsur yang memperhatikan keterkaitan antar suatu obyek atau fenomena dengan obyek atau fenomena lain yang digunakan sebagai dasar untuk mengenali obyek yang dikaji.

1.5.1.10 Sistem Informasi Geografi

Sistem Informasi Geografi adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografi. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis obyek-obyek dan fenomena dimana lokasi geografi merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografi : (a) masukan, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) analisis dan manipulasi data, (d) keluaran (Arronof, 1989).

Menurut Prahasta (2001), SIG dibagi menjadi empat sub sistem berikut.

1. Data masukan

Sub sistem ini mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Sub sistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format

data aslinya kedalam format yang dapat digunakan oleh SIG. Data masukan dalam SIG sangat bervariasi, yaitu berupa data spasial maupun data non spasial. Data spasial merupakan data yang menyangkan kenampakan-kenampakan lokasi geografis. Data spasial umumnya berupa kenampakan titik, garis, ataupun area, sedangkan data non spasial merupakan informasi deskriptif baik dalam bentuk tabel maupun laporan. Kumpulan informasi spasial dan nonspasial saling terkait satu dengan yang lain dinamakan basis data (*database*). Pemasukan data dalam SIG dapat dilakukan dengan cara digitasi. Digitasi adalah pengubahan data grafis analog menjadi data grafis digital dalam struktur vektor.

2. Data keluaran

Sub sistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun bentuk *hardcopy*. *Softcopy* merupakan data yang ditayangkan berupa tampilan gambar pada layar monitor komputer dan dalam bentuk data digital berupa file yang dapat dibaca oleh komputer, sedangkan *hardcopy* merupakan bentuk cetakan berupa peta maupun tabel yang dicetak dengan media kertas.

3. Data manajemen

Sub sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-*update*, dan di-*edit*. Pengelolaan data memerlukan adanya data yang telah tersusun kedalam *database*. Dalam pengelolaan data ini diperlukan suatu sistem yang dapat melakukan beberapa aplikasi program sekaligus. Kumpulan program terpadu yang menangani data dinamakan *Database Management System* (DBMS). Keuntungan adanya DBMS ini adalah kualitas, kerahasiaan dan keutuhan data dapat dijamin dan dipelihara serta efisien dalam aplikasinya.

4. Data Manipulasi dan Analisis

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh Sistem Informasi Geografi (SIG). Selain itu sub sistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

1.5.2 Penelitian Sebelumnya

Penelitian dengan tema evaluasi daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain dengan lokasi penelitian yang berbeda-beda. Penelitian dalam bentuk jurnal tersebut antara lain :

Widiatmaka dkk (2015), dengan judul “Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan di Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur. Metode yang digunakan yaitu interpretasi citra Landsat tahun 2013 dengan klasifikasi terbimbing, diikuti dengan pengecekan lapangan untuk menghasilkan peta penggunaan lahan yang diolah dengan menggunakan sistem informasi geografi. Karakteristik lahan penciri dalam klasifikasi Kemampuan lahan yang digunakan adalah faktor penghambat yang bersifat permanen atau sulit dapat diubah yaitu tekstur tanah, lereng permukaan, drainase, kedalaman efektif tanah, tingkat erosi yang terjadi, batuan di permukaan tanah, dan ancaman banjir atau genangan air yang tetap. Evaluasi kemampuan lahan dilakukan terhadap satuan peta lahan (SPL) yang terdiri dari jenis tanah bentuk wilayah, bahan induk, dan kemiringan lereng. Hasil penelitian berupa peta penggunaan lahan aktual, peta alokasi lahan pada pola ruang pada RTRW Kabupaten Tuban, peta satuan lahan, peta kemampuan lahan, peta kesesuaian antara kemampuan lahan dengan penggunaan lahan aktual, dan peta kesesuaian antara kemampuan lahan dengan alokasi lahan pada pola ruang pada RTRWK. Hasil analisis untuk seluruh Kabupaten Tuban ini secara umum menunjukkan penggunaan lahan aktual maupun alokasi lahan dalam pola ruang pada RTRWK telah cukup baik.

Nurlia Ayu Pratama dkk (2015), dengan judul “Analisis Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan di Kota Batu”. Metode yang digunakan adalah dengan metode analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Metode *overlay* digunakan untuk menghasilkan peta sub kelas kemampuan lahan yaitu penggabungan antara beberapa parameter berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah. Parameter yang digunakan, yaitu tekstur tanah, permeabilitas, lereng permukaan, kedalaman efektif, drainase, dan erosi. Analisa data yang dilakukan meliputi data hasil evaluasi kesesuaian lahan existing dan RTRW apakah sudah sesuai atau tidak sesuai penggunaan lahannya terhadap kemampuan lahan dengan meng*overlay* peta kelas lahan dan peta tata guna lahan existing atau RTRW, kemudian dibandingkan dengan arahan penggunaan lahan yang sesuai kelas kemampuan lahan. Hasil analisa kemampuan lahan existing Kota Batu menunjukkan 5228.84 ha atau 26.26% penggunaan lahannya tidak sesuai dengan kemampuan lahan. Luas penggunaan lahan RTRW yang tidak sesuai kemampuan lahan adalah sebesar 8736.23 ha atau 43.88%.

Ruslan Wirosodarmo dkk (2014), dengan judul “Rencana Tata Ruang Wilayah Berdasarkan Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan”. Metode yang digunakan adalah Penelitian ini menggunakan metode analisa spasial yaitu *overlay*. Peta kelas kemampuan lahan didapatkan dari *overlay* beberapa parameter menggunakan acuan berupa Permen LH Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah yaitu: tekstur tanah, lereng permukaan, kedalaman efektif, drainase, erosi, kerikil dan banjir yang ada di Kabupaten Ponorogo. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa penggunaan lahan (existing) Kabupaten Ponorogo sudah sesuai dengan arahan pemanfaatannya ruangnya, namun masih ada juga yang belum sesuai dengan arahan pemanfaatannya.

Junus Sartohadi dkk (2008), dengan judul Evaluasi Potensi Degradasi Lahan Dengan Menggunakan Analisa Kemampuan Lahan Dan Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian di Kokap Kabupaten Kulonprogo. Metode yang digunakan adalah interpretasi citra untuk menghasilkan peta bentuk lahan, survei lapangan, dan observasi laboratorium. Hasil dari penelitian ini adalah, kelas kemampuan lahan yang ada di Kecamatan Kokap adalah II-VII. Tekanan penduduk terhadap lahan pertanian yaitu $T_p > 1$ yakni tekanan penduduk telah melebihi batas kemampuan lahan. Potensi degradasi lahan di Kecamatan Kokap memiliki tingkat potensi degradasi lahan tinggi.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada unit analisis yaitu pada penelitian ini unit analisis yang dihasilkan adalah kemampuan lahan dengan menggunakan variabel atau parameter sifat-sifat lahan seperti lereng, tekstur tanah, drainase tanah, permeabilitas tanah, kedalaman efektif tanah, erodibilitas, dan erosi. Dengan demikian, dapat diketahui secara lebih jelas karakteristik-karakteristik lahan yang akan menentukan kelas kemampuan lahan di setiap daerah yang ada di Kabupaten Sleman. Sementara itu penelitian sebelumnya data kemampuan lahan yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari instansi.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang lain terletak juga pada metode analisis yang digunakan dalam penentuan kelas kemampuan lahan yaitu menggunakan metode *arithmetic matching*. *Arithmetic matching* merupakan teknik *matching* dengan mempertimbangkan faktor yang paling dominan sebagai penentu kelas kemampuan lahan. Penelitian sebelumnya menggunakan metode *weight factor matching* dalam menghasilkan kelas kemampuan lahan. *Weight factor matching* merupakan teknik *matching* dengan mempertimbangkan faktor pemberat yang paling berat sebagai penentu kelas kemampuan lahan. Perbandingan mengenai beberapa penelitian sebelumnya yang dijabarkan pada Tabel 1.8 berikut.

Tabel 1. 8 Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1	Widiatmaka dkk (2015)	Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan di Tuban, Jawa Timur	1. Evaluasi daya dukung lingkungan hidup berbasis kesesuaian antara kemampuan lahan dengan penggunaan lahan aktual dan dengan alokasi lahan dalam pola ruang pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten (RTRWK) Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur.	Interpretasi citra, observasi labolatorium, satuan peta lahan untuk evaluasi kemampuan lahan	Penggunaan lahan actual , peta alokasi lahan pada pola ruang pada RTRW Kabupaten Tuban, peta satuan lahan, peta kemampuan lahan, peta kesesuaian antara kemampuan lahan dengan penggunaan lahan aktual, dan peta kesesuaian antara kemampuan lahan dengan alokasi lahan pada pola ruang pada RTRWK.
2	Nurlia Ayu Pratama dkk (2015)	Analisis Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan di Kota Batu	1. Evaluasi kesesuaian lahan existing dan RTRW berdasarkan daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan.	Analisis spasial yaitu <i>overlay</i>	Peta kelas kemampuan lahan, rekomendasi pemanfaatan ruang yang selaras dengan daya dukung lingkungan
3	Ruslan Wirosoedarmo dkk (2014)	Rencana Tata Ruang Wilayah Berdasarkan Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan	1. Evaluasi kesesuaian lahan existing maupun RTRW tahun 2011-2031 Kabupaten Ponorogo terhadap kesesuaian penggunaan lahan berdasarkan kemampuan lahan 2. Rekomendasi penataan ruang yang selaras dengan daya dukung lingkungan.	analisa spasial yaitu <i>overlay</i>	Peta penggunaan lahan existing, peta penggunaan lahan RTRW, peta kesesuaian lahan existing, peta kesesuaian lahan RTRW
4	Junun Sartohadi dan Ratih Fitria Putri (2008)	Evaluasi Potensi Degradasi Lahan Dengan Menggunakan Analisa Kemampuan Lahan Dan Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian di Kokap Kabupaten Kulonprogo	1. Pemetaan bentuk lahan 2. Klasifikasi dan pemetaan kemampuan lahan 3. Analisis tekanan penduduk terhadap lahan pertanian 4. Analisis potensi degradasi lahan atas dasar evaluasi kemampuan lahan dan tekanan penduduk terhadap lahan pertanian	Interpretasi citra, survei lapangan, observasi labolatorium	Peta bentuk lahan Kecamatan Kokap, peta kemampuan lahan, analisis tekanan penduduk terhadap lahan pertanian, analisis potensi degrade lahan berdasarkan kemampuan lahan dan tekanan penduduk terhadap lahan pertanian

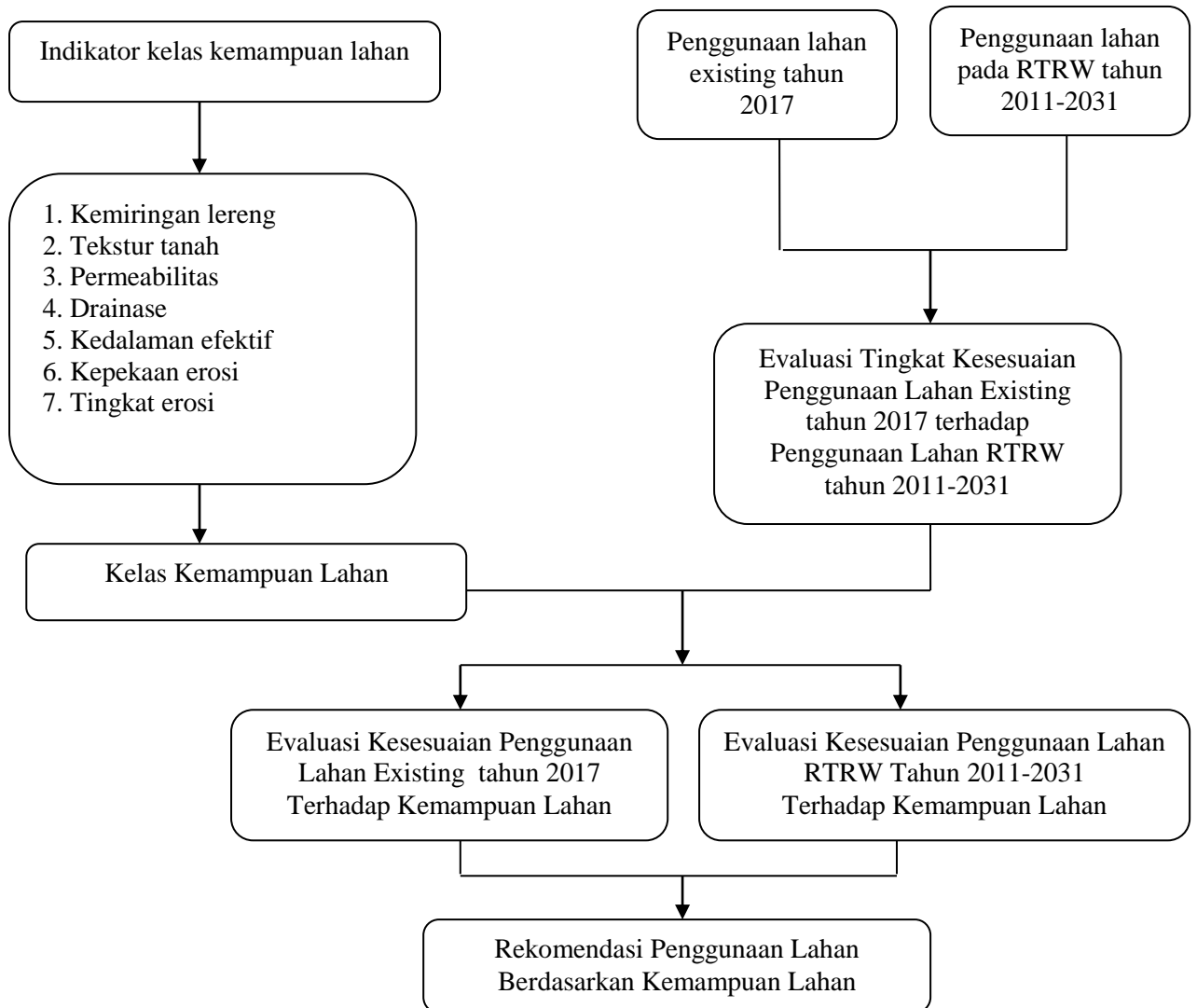
No	Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
6	Bunduwati (2016)	Evaluasi Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan di Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui tingkat kesesuaian penggunaan lahan existing berdasarkan penggunaan lahan pada RTRW Kabupaten Sleman tahun 2011-2031 2. Mengetahui kelas kemampuan lahan di Kabupaten Sleman 3. Mengevaluasi kesesuaian antara penggunaan lahan existing dan penggunaan lahan RTRW Kabupaten Sleman tahun 2011-2031 dengan kemampuan lahan dan rekomendasi penggunaan lahan yang sesuai berdasarkan kemampuan lahan 	Interpretasi citra, survei, analisis spasial yaitu overlay dan <i>matching</i> .	Penggunaan lahan existing, penggunaan lahan RTRW, kesesuaian antara penggunaan lahan existing dengan penggunaan lahan RTRW, kelas kemampuan lahan, kesesuaian penggunaan lahan existing terhadap kemampuan lahan, kesesuaian penggunaan lahan RTRW terhadap kemampuan lahan, rekomendasi penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan.

1.6 Kerangka Pikir Penelitian

Pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi yang sangat pesat akan berimplikasi pada tekanan terhadap lahan yaitu dalam hal pemanfaatannya sehingga banyak terjadi alih fungsi lahan. Sebagai akibatnya, kondisi saat ini yang tercermin pada penggunaan lahan saat ini (existing) yang idealnya mengacu pada penggunaan lahan yang sudah direncanakan pada RTRW banyak diabaikan. Rencana penggunaan lahan yang merupakan salah satu produk RTRW Kabupaten untuk jangka panjang yaitu 20 tahun berfungsi sebagai pengendali pemanfaatan ruang dimana setiap 5 tahun sekali perlu adanya evaluasi atau pemantauan apakah penggunaan lahan saat ini sudah sesuai dengan penggunaan lahan yang sudah direncanakan pada RTRW.

Penggunaan lahan saat ini maupun pada Rencana Tata Ruang Wilayah sudah sepatutnya memperhatikan aspek daya dukung lingkungan hidup agar sumberdaya lahan tetap lestari. Penggunaan lahan saat ini (existing) didapatkan dari interpretasi citra Landsat 8 tahun perekaman 2016 dan disertai dengan survei lapangan, sedangkan penggunaan lahan RTRW Kabupaten Sleman melalui digitasi yang merupakan data sekunder dari Bappeda Kabupaten Sleman.

Salah satu pendekatan penggunaan lahan yang berdasarkan daya dukung lingkungan yaitu penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan. Klasifikasi kemampuan lahan didapatkan dari tumpang susun parameter-parameter yaitu, lereng, tekstur tanah, permeabilitas, kedalaman efektif, drainase, kepekaan erosi tanah, dan erosi yang pernah terjadi. Kelas kemampuan lahan dibagi menjadi 8 kelas, dan tiap-tiap kelas memiliki penjabaran penggunaan lahan yang diperkenankan. Kelas kemampuan lahan yang telah dihasilkan akan dijadikan acuan untuk evaluasi kesesuaian penggunaan lahan existing maupun penggunaan lahan RTRW, sehingga dapat diketahui arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan. Diagram alir kerangka penelitian pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1. 1 Diagram Alir Kerangka Pemikiran

1.8 Batasan Operasional

Lahan adalah lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan (Arsyad, 2000)

Kemampuan Lahan adalah suatu evaluasi terhadap lahan untuk dapat digunakan berdasarkan karakteristik yang dapat digunakan secara intensif dan harapan akan memberikan hasil yang tinggi (Arsyad, 2000)

Klasifikasi kemampuan lahan adalah penilaian lahan (komponen-komponen lahan) secara sistematis dan pengelompokannya ke dalam beberapa kategori berdasarkan atas sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaannya secara lestari (Arsyad, 2000).

Daya dukung lingkungan hidup adalah kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya (Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009)

Penggunaan lahan adalah setiap bentuk intervensi manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup baik material maupun spiritual (Arsyad, 2000).

Konservasi tanah adalah penggunaan tanah atau lahan sesuai dengan kemampuan dan memberikan perlakuan tanah sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan, agar tanah tidak rusak dan dapat digunakan serta tetap produktif untuk waktu yang relatif tidak terbatas (Arsyad, 2000).

Perencanaan penggunaan lahan adalah sebagai perencanaan yang mengatur jenis-jenis penggunaan lahan di suatu daerah agar dapat digunakan secara optimal, yaitu memberi hasil yang tertinggi dan tidak merusak tanahnya sendiri serta lingkungannya (Widiatmaka dan Hardjowigeno, 2007).

Penginderaan jauh adalah suatu ilmu dan seni untuk memperoleh informasi mengenai obyek, daerah atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan obyek, daerah, atau fenomena yang dikaji (Lillesand, Kiefer & Chipman, 2004).

Sistem Informasi Geografi adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografi (Prahasta, 2001)

Interpretasi citra adalah suatu kegiatan mengidentifikasi objek melalui citra penginderaan jauh dan untuk mengetahui arti penting objek tersebut (Purwadi dkk, 2015)